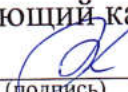


**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра теоретической и прикладной механики**

Рег. № Улнцл. 03-19018  
« 30 » 06 2023 г.

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
Протокол от « 27 » 06 2023 г. № 17  
Заведующий кафедрой  
  
(подпись) Тихонкин И.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.В.01 Начертательная геометрия

Шифр и наименование дисциплины

35.03.01 Лесное дело

Код и наименование направления подготовки

Управление лесами и цифровое лесоустройство

Направленность (профиль)

Новосибирск 2023

### Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств**
1	Предмет и метод начертательной геометрии	УК-1	–Контрольные вопросы -Тесты
2	Точка, прямая и плоскость.	УК-1	–Контрольные вопросы – Тесты
3	Взаимные положения двух геометрических образов.	УК-1	–Контрольные вопросы - Задача контрольной работы – Тесты
4	Способы преобразования проекций.	УК-1	–Контрольные вопросы –Задача контрольной работы
5	Многогранники.	УК-1	–Контрольные вопросы –Задача контрольной работы -Тесты
6	Кривые линии и поверхности.	УК-1	–Контрольные вопросы -Тесты
7	Тела вращения.	УК-1	–Контрольные вопросы –Задача контрольной работы -Тесты
8	АксонOMETрические проекции.	УК-1	–Контрольные вопросы –Задача контрольной работы -Тесты
9	Госты ЕСКД	УК-1	–Контрольные вопросы -Тесты
10	Проекционное черчение. Изображения, виды разрезы, сечения.	УК-1	–Контрольные вопросы –Задача контрольной работы -Тесты
11	Изображения соединений.	УК-1	–Контрольные вопросы -Тесты
12	Сборочные чертежи.	УК-1	–Контрольные вопросы -Тесты
13	Эскизирование деталей. Рабочий чертеж детали.	УК-1	–Контрольные вопросы - Задача контрольной работы -Тесты

**ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

## **1. Предмет и метод начертательной геометрии**

### **Контрольные вопросы**

1. Предмет начертательной геометрии.
2. Метод начертательной геометрии.
3. Метод проекций.
4. Виды проецирования.
5. Свойства ортогонального проецирования.
6. Пространственная модель координатных плоскостей проекций.
7. Эпюр Монжа.
8. Трех проекционная система координат.
9. Какое направление лучей света принято в ортогональных проекциях?
10. Как находится тень от точки?
11. Как находится точка перелома тени от прямой линии?
12. Какая связь существует между контурами собственной и падающей теней предмета?
13. Какое изображение называется перспективой?
14. В чем сущность следующих понятий: точка зрения, высота горизонта.
15. Как выбрать угол зрения?
16. Как выбирают положение картинной плоскости и точки зрения?
17. Какое положение по высоте может занимать линия горизонта и как зависит от этого перспектива объекта?
18. Что называется контуром собственной тени?
19. Проекция с числовыми отметками: сферы применения, определение.
20. Методика построения профиля топографической поверхности

## **2. Точка, прямая и плоскость**

### **Контрольные вопросы**

1. Чертежи точек.
2. Чертежи отрезков прямых линий.
3. Прямые общего и частного положения.
4. Прямые уровня.
5. Проецирующие прямые.
6. Конкурирующие точки.
7. Плоскость. Способы задания плоскостей на чертежах.
8. Плоскости общего и частного положения.
3. **Взаимные положения двух геометрических образов.**

### **– Контрольные вопросы**

1. Взаимные положения прямых.
2. Прямые в плоскости.
3. Взаимное положение двух плоскостей.
4. Пересекающиеся прямые
5. Параллельные прямые
6. Скрещивающиеся прямые
7. Точки в плоскости.
8. Перпендикулярные прямые

## **4. Способы преобразования проекций.**

### **–Контрольные вопросы**

1. Преобразование плоскостей проекций
2. Способы преобразования проекций.
3. Способ замены плоскостей проекций.
4. Способ вращения.
5. Способ совмещения



## 5. Многогранники.

### –Контрольные вопросы

1. Многогранные поверхности. Общие сведения.
2. Пересечение многогранника плоскостью
3. Пересечение многогранника прямой линией.
4. Развертки многогранных поверхностей
5. Сечения многогранных поверхностей

## 6. Кривые линии и поверхности.

### –Контрольные вопросы

1. Кривые линии общие положения
2. Виды кривых линий
3. Кривые поверхности
4. Виды кривых поверхностей

## 7. Тела вращения.

### - Контрольные вопросы

1. Построение разверток тел вращения
2. Пересечение тел вращения плоскостью
3. Пересечение тел вращения прямой линией
4. Сечения конуса
5. Сечения цилиндра

## 8. Аксонометрические проекции.

### - Контрольные вопросы

1. Аксонометрические проекции. Общие сведения.
2. Прямоугольные изометрические проекции
3. Прямоугольные диметрические проекции.
4. Особенности изображения тел вращения в аксонометрических проекциях
5. Коэффициенты искажения в аксонометрических проекциях

## 9. Гости ЕСКД

### Контрольные вопросы

1. Геометрические построения.
  2. Деление отрезка на равные части.
  3. Построение биссектрисы.
  4. Деление прямого угла на три части.
  5. Деление окружности на 3 и 6, и 5 частей
  6. Деление окружности на 4 и 8, и 5 частей
  7. Сопряжения. Сопряжение двух прямых.
  8. Сопряжение прямой линии и окружности
  9. Внутреннее сопряжение двух окружностей
  10. Внешнее сопряжение двух окружностей
  11. Лекальные кривые. Построение эллипса
  12. Лекальные кривые. Построение параболы
  13. Лекальные кривые. Построение синусоиды
  14. Лекальные кривые. Построение эвольвенты
  15. Лекальные кривые. Построение циклоиды
  16. Типы линий, применяемых на чертеже
  17. Виды изделий и их структура
  18. Виды и комплектность конструкторских документов
  19. Текстовые конструкторские документы
  20. Классификация конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования
  21. Стадии разработки конструкторской документации
10. Проекционное черчение. Изображения, виды разрезы, сечения.

#### **- Контрольные вопросы**

1. Разновидности изображений, встречающихся на чертежах
2. Изображение предметов основные виды.
3. Дополнительный вид
4. Разрезы и их классификация
5. Сечения и их классификация
6. Отличие разреза от сечения

#### **11. Изображения соединений.**

##### **- Контрольные вопросы**

1. Правила выполнения сборочных чертежей Гост 2.109-73
2. Спецификации Гост 2.108- 68.
3. Разъемные (резьбовые, шпоночные, шлицевые, зубчатые) соединения. Госты 2. 311 –68, 2. 402 – 68.
4. Неразъемные (сварные) соединения Гост 2. 312 - 72.
5. Резьбовые соединения.
6. Сварные соединения.

#### **12. Сборочные чертежи.**

##### **- Контрольные вопросы**

1. Простановка размеров на сборочных чертежах
2. Правила оформления сборочных чертежей
3. Чтение сборочных чертежей
4. Деталирование
5. Спецификации

#### **13. Эскизирование деталей. Рабочий чертеж детали.**

##### **- Контрольные вопросы**

1. Эскизы деталей
2. Требования, предъявляемые к выполнению эскизов
3. Простановка размеров на эскизах
4. Правила оформления эскизов
5. Деталирование
6. Требования, предъявляемые к выполнению чертежей деталей
7. Методы простановки размеров. Их сравнительная характеристика

#### **Критерии оценки результатов устного опроса:**

– Если студент правильно отвечал на вопросы, обращенные к нему преподавателем, то ему ставится отметка «зачтено» в журнал преподавателя.

– Если студент неправильно отвечал на вопросы, обращенные к нему преподавателем, или не отвечал вовсе, то ему ставится отметка «не зачтено».

#### **Тематика контрольной работы**

##### **ЗАДАНИЕ 1**

На листе формата А4 выполнить основную надпись формы 1, русский алфавит (строчные и прописные буквы) шрифта типа Б и условные обозначения по образцу.

##### **ЗАДАНИЕ 2**

На листе формата А3 начертить в трех проекциях чертеж, аксонометрическую (диметрическую) проекцию и развертку граненого тела (призмы или пирамиды - определяет преподаватель), усеченной проецирующей плоскостью

##### **ЗАДАНИЕ 3**

На листе формата А3 начертить в трех проекциях чертеж, аксонометрическую (изометрическую) проекцию и развертку тела вращения (конуса или цилиндра - определяет преподаватель), усеченного проецирующей плоскостью.



#### **ЗАДАНИЕ 4**

На листе формата А3 начертить в трех проекциях чертеж, пересекающихся поверхностей (поверхности определяет преподаватель), их аксонометрическую проекцию.

#### **ЗАДАНИЕ 5**

Построить на формате А3 изображение лекальной кривой.

#### **ЗАДАНИЕ 6**

Построить изображение плоского контура детали с выполнением сопряжений.

#### **ЗАДАНИЕ 7 (или 8)**

На листе формата А3 начертить в трех проекциях чертеж модели, усеченной проецирующей плоскостью. Построить проекции сечения. Определить натуральную величину сечения модели плоскостью.

По аксонометрическому изображению модели построить три ее проекции. Выполнить разрезы горизонтальной и вертикальной плоскостями, совмещенные с видами. Проставить размеры.

#### **ЗАДАНИЕ 9**

Выполнить чертеж ступенчатого вала и необходимые разрезы и сечения. Проставить размеры и материал.

#### **ЗАДАНИЕ 10**

Выполнить эскиз модели в соответствии с требованиями ЕСКД.

#### **Критерии оценивания результатов выполнения контрольных работ:**

- оценка «отлично» выставляется при правильно выполненной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении;
- оценка «хорошо» выставляется при правильно решенной задаче и при наличии в ходе выполнения незначительных помарок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в задаче будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом выше.
- во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

#### **Тематика самостоятельной работы**

#### **Теоретическая часть самостоятельной работы**

##### **ЗАДАНИЕ 1. ТЕНИ**

1. Составьте словарь основных терминов (не менее 5) по теме «Тени». При необходимости проиллюстрируйте термины.
2. Приведите классификацию теней.
3. Источник света и направление световых лучей.
4. Способы построения теней: основные и дополнительные. Дать краткую характеристику каждого способа.
5. Принцип выбора способа построения теней.

##### **ЗАДАНИЕ 2. ПЕРСПЕКТИВА**

1. Составьте словарь основных терминов (не менее 15) по теме «Перспектива». При необходимости проиллюстрируйте термины.
2. Приведите классификацию перспектив.
3. Элементы построения перспектив.
4. Основные способы построения перспектив. Дать краткую характеристику каждого способа.
5. Принцип выбора способа построения теней.
6. Построение теней в перспективе при параллельных лучах света.

##### **ЗАДАНИЕ 3. ПРОЕКЦИИ С ЧИСЛОВЫМИ ОТМЕТКАМИ**

1. Составьте словарь основных терминов (не менее 5) по теме «Проекция с числовыми отметками». При необходимости проиллюстрируйте термины.
2. Сущность метода проекций с числовыми отметками.



3. Области применения проекций с числовыми отметками.
4. Для каких целей могут быть выполнены построения на рисунке и как их можно использовать?

### **Практическая часть самостоятельной работы**

1. Исходными данными к практической части самостоятельной работы являются данные по варианту к заданию 2 и 3 контрольной работы. Перечертить исходные данные на формат А3. Построить собственную и падающую тени многогранника и тела вращения.

2. На этом же листе для ранее начерченных геометрических тел. Построить линейную перспективу, собственную и падающие тени геометрических тел.

3. Постройте тени геометрических тел в аксонометрии на листах с выполненными заданиями 2 и 3 контрольной работы.

### **Критерии оценивания результатов выполнения самостоятельной работы:**

- оценка «отлично» выставляется при правильно выполненной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении;
- оценка «хорошо» выставляется при правильно решенной задаче и при наличии в ходе выполнения незначительных пометок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в задаче будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом выше.
- во всех остальных случаях работа не засчитывается.

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет и метод начертательной геометрии.
2. Метод проекций.
3. Виды проецирования.
4. Свойства ортогонального проецирования.
5. Пространственная модель координатных плоскостей проекций. Эпюр Монжа.
6. Трех проекционная система координат.
7. Чертежи точек.
8. Чертежи отрезков прямых линий.
9. Прямые общего и частного положения.
10. Прямые уровня.
11. Проецирующие прямые.
12. Конкурирующие точки.
13. Взаимные положения прямых.
14. Плоскость. Способы задания плоскостей на чертежах.
15. Плоскости общего и частного положения.
16. Прямые и точки в плоскости.
17. Взаимное положение двух плоскостей.
18. Способы преобразования проекций.
19. Способ замены плоскостей проекций.
20. Способ вращения.
21. Многогранные поверхности. Общие сведения.
22. Пересечение многогранника плоскостью и прямой линией.
23. Кривые поверхности. Общие сведения.
24. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией.
25. Развертки. Построение разверток многогранных поверхностей.
26. Развертки. Построение разверток тел вращения.
27. Аксонометрические проекции. Общие сведения.
28. Прямоугольные изометрические проекции.
29. Прямоугольные диметрические проекции.



30. Перспектива. Геометрические основы перспективы.
31. Тени в ортогональных проекциях. Направление световых лучей.
32. Проекция с числовыми отметками
33. Геометрические построения. Деление отрезка на равные части. Построение биссектрисы. Деление прямого угла на три части.
34. Деление окружности на 3 и 6, и 5 частей
35. Деление окружности на 4 и 8, и 5 частей
36. Сопряжения. Сопряжение двух прямых.
37. Сопряжение прямой линии и окружности
38. Внутреннее сопряжение двух окружностей
39. Внешнее сопряжение двух окружностей
40. Лекальные кривые. Построение эллипса
41. Лекальные кривые. Построение параболы
42. Лекальные кривые. Построение синусоиды
43. Лекальные кривые. Построение эвольвенты
44. Лекальные кривые. Построение циклоиды
45. Изображение предметов основные виды.
46. Дополнительный вид
47. Разрезы и их классификация
48. Сечения и их классификация
49. Эскизы деталей
50. Требования, предъявляемые к выполнению эскизов
51. Простановка размеров на чертежах
52. Правила оформления чертежей
53. Чтение сборочных чертежей
54. Деталирование
55. Требования, предъявляемые к выполнению чертежей деталей
56. Разновидности изображений, встречающихся на чертежах
57. Типы линий, применяемых на чертеже
58. Виды изделий и их структура
59. Виды и комплектность конструкторских документов
60. Текстовые конструкторские документы
61. Классификация конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования
62. Стадии разработки конструкторской документации
63. Методы простановки размеров. Их сравнительная характеристика
64. Отличие разреза от сечения

#### **Критерии оценки результатов устного ответа обучающегося:**

**«Зачтено»** – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

**«Незачтено»** – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

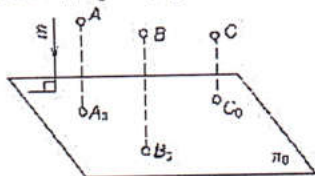


# ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

## Задания для оценки сформированности компетенции «УК-1»

### Задания закрытого типа

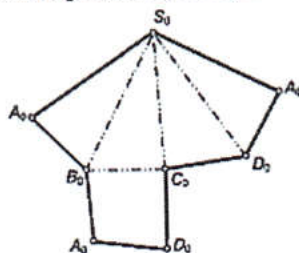
1. Метод проецирования, изображенный на рисунке, называется...



- А) центральным
- Б) параллельным прямоугольным
- В) параллельным косоугольным

Правильный ответ: Б

2. На рисунке изображена развертка поверхности .....



- А) четырехугольной пирамиды
- Б) четырехугольной призмы
- В) призматоида
- Г) октаэдра
- Д) тетраэдра

Правильный ответ: Б

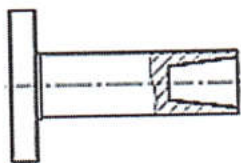
3. Деталью называют .....

- А) любое изделие, изображенное на чертеже
- Б) изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций

- В) изделие, изготовленное на станке
- Г) изделие, которое входит в состав сборочной единицы

Правильный ответ: Б

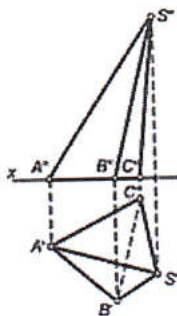
4. Выполненный на чертеже разрез называется .....



- А) совмещенным
- Б) ограниченным
- В) местным
- Г) ломаным

Правильный ответ: В

5. На чертеже изображена

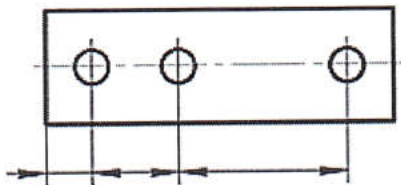


- А) наклонная четырехугольная пирамида
- Б) правильная пирамида
- В) усеченная пирамида
- Г) наклонная треугольная пирамида

Правильный ответ: Г

### Задания открытого типа

6. В сечении цилиндра плоскостью можно получить: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
7. Плавная кривая линия, образованная точками, которые соединяют с помощью лекал называется \_\_\_\_\_ кривая
8. \_\_\_\_\_ — это изображение фигуры, получающееся при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями
9. Положение центров отверстий на чертеже задано \_\_\_\_\_ способом



**10.** Рабочий чертеж - конструкторский документ, содержащий изображение \_\_\_\_\_, ее размеры, обозначение шероховатости поверхностей и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля

**Критерии оценки результатов тестирования:**

– оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;

– оценка «хорошо» – 70-79%;

– оценка «удовлетворительно» – 60-69%;

– оценка «неудовлетворительно» – менее 60%.

**Критерии оценивания:**

Оценивание происходит по пятибалльной системе. Уровни сформированности компетенций:

2 балла и менее – компетенции не сформированы;

3 балла – пороговый уровень сформированности компетенций;

4 балла – повышенный уровень сформированности компетенций;

5 баллов – высокий уровень сформированности компетенций

**Тесты по темам приведены в учебном пособии и на сервере Инженерного института:**

Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. Дан. — СПб. : Лань, 2010. — 256 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=615](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=615) — Загл. С экрана.

Тестовые материалы апробированы в тестовой оболочке SunRav TestOfficePro 5 и размещены на сервере Инженерного института.



## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).